

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 12128

(13) С1

(46) 2009.08.30

(51) МПК (2006)

В 05D 7/14

С 09D 167/00

## (54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ АЛКИДНЫХ СМОЛ

(21) Номер заявки: а 20080426

(22) 2008.04.03

(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Белорусский государственный тех-  
нологический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Крутько Эльвира Тихонов-  
на; Жарская Тамара Александров-  
на; Глоба Анастасия Ивановна (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-  
зования "Белорусский государственный  
технологический университет" (ВУ)

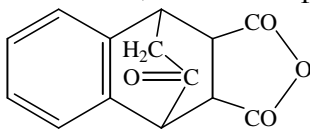
(56) ВУ 9043 С1, 2007.

SU 478844, 1976.

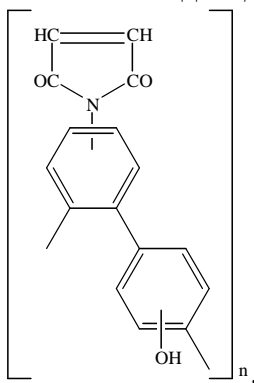
SU 1741924 А1, 1992.

(57)

Способ получения антикоррозионного покрытия на основе алкидных смол, включающий нанесение на металлическую поверхность алкидной смолы, полученной поликонденсацией многоатомного спирта с растительным маслом и ангидридом 5,6-бензбицикло[2,2,2]октанон-8-дикарбоновой-2,3 кислоты формулы



модифицированной 0,1-0,5 мас. % олигомалеимиδοгидроксифенилена формулы



где n означает 3 или 4,

и содержащей 1 мас. % сиккатива, и отверждение, отличающийся тем, что предвари-  
тельно на металлической поверхности формируют грунтовочный слой из олигомалеими-  
догидроксифенилена вышеприведенной формулы путем нанесения на поверхность его  
раствора в N,N'-диметилформамиде с последующим удалением растворителя сушкой на  
воздухе при 25-30 °С в течение 20-30 мин, а отверждение проводят при комнатной темпе-  
ратуре в течение 8-10 ч или при 100-105 °С в течение 30-45 мин.

Изобретение относится к области получения защитных антикоррозионных покрытий на основе алкидных смол и может быть использовано на предприятиях машиностроительного комплекса и других отраслей промышленности, где необходима антикоррозионная защита металлических изделий.

Способы получения антикоррозионных защитных покрытий на основе алкидных смол являются наиболее широко применяемыми в технологии создания защитных покрытий на металлических изделиях и конструкциях.

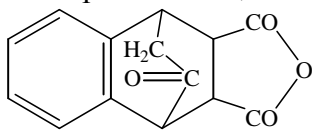
Известен способ получения защитного покрытия с использованием алкидной смолы, полученной путем поликонденсации многоатомных спиртов с ангидридом бицикло-[2,2,2]-окт-5-ен-2,3-дикарбоновой кислоты и растительными маслами [1]. Защитные покрытия на основе этих смол имеют достаточно высокие физико-механические характеристики, но низкую атмосферостойкость, а также водостойкость.

Наиболее близким к заявляемому изобретению по технической сущности и достигаемому результату является способ получения защитного покрытия путем нанесения на металлическую поверхность алкидной смолы, полученной поликонденсацией многоатомных спиртов с растительными маслами и ангидридом 5,6-бензбицикло-[2,2,2]-октанон-8-дикарбоновой-2,3-кислоты и модифицированной олигомалеимидогидроксифениленом [2].

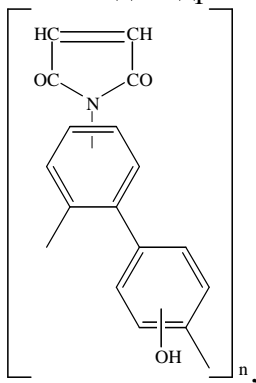
Лаковые покрытия, полученные по способу прототипа, обладают высокими физико-механическими характеристиками, хорошей адгезией, но недостаточно высокой коррозионной устойчивостью металлических поверхностей к воздействию влаги.

Задача данного изобретения - повышение коррозионной устойчивости металлических поверхностей к воздействию влаги.

Поставленная задача достигается тем, что способ получения антикоррозионного покрытия, включающий нанесение на металлическую поверхность алкидной смолы, полученной поликонденсацией многоатомного спирта с растительным маслом и ангидридом 5,6-бензбицикло-[2,2,2]-октанон-8-дикарбоновой-2,3-кислоты формулы



модифицированной 0,1-0,5 % олигомалеимидогидроксифенилена формулы



где n означает 3 или 4,

и содержащей 1 мас. % сиккатива, и отверждение, отличается тем, что предварительно на металлической поверхности формируют грунтовочный слой олигомалеимидогидроксифенилена вышеприведенной формулы путем нанесения на поверхность его раствора в N,N'-диметилформамиде с последующим удалением растворителя сушкой на воздухе при 25-30 °С в течение 20-30 мин, а отверждение проводят при комнатной температуре в течение 8-10 ч или при 100-105 °С в течение 30-45 мин.

Предлагаемое изобретение иллюстрируется следующими примерами конкретного исполнения.

## Пример 1.

На предварительно подготовленную для получения защитного покрытия металлическую поверхность наносили подслоу (грунтовочный слой) методом окунания в 10 %-ный раствор олигомалеимидогидроксифенилена приведенной выше формулы в N,N'-диметилформамиде с последующим удалением растворителя при 25 °С в течение 30 мин. Затем на загрунтованную поверхность металла наносили защитный слой алкидной смолы на основе ангидрида 5,6-бензбицикло-[2,2,2]-октанон-8-дикарбоновой-2,3-кислоты, модифицированной этим же олигомалеимидогидроксифениленом, содержащей 1 % (от массы смолы) сиккатива № 64, отверждали при комнатной температуре в течение 8-10 ч или при 100-105 °С в течение 30-45 мин и определяли физико-механические и другие свойства лаковых покрытий в соответствии с техническими требованиями к продукции лакокрасочной промышленности.

Подготовку образцов к испытаниям для определения характеристик пленки получаемого покрытия по внешнему виду, эластичности, адгезии, твердости проводили по ГОСТ 8832-76.

Внешний вид определяли после охлаждения визуально, при рассеянном свете. Определение эластичности пленки проводили по ГОСТ 6806-78, диаметр стержня по шкале гибкости 1 мм; определение твердости пленки проводили по ГОСТ 5233-89 на стеклянной пластине. Адгезию к металлическим подложкам определяли по методу решетчатого надреза в соответствии с ГОСТ 15140-78. Коррозионную устойчивость металлических поверхностей, защищенных лаковым покрытием, к воздействию влаги оценивали по времени (в сутках) появления ржавчины на поверхности металлической (стальной) пластины под слоем защитного покрытия при выдержке в воде при 20 °С (начало подпленочной коррозии).

Данные по составу и свойствам лаковых покрытий, получаемых по предлагаемому способу, приведены в таблице.

**Состав и свойства лаковых покрытий**

№ примера	Состав смолы		Твердость, отн.ед.		Адгезия, г/мм		Начало подпленочной коррозии, сутки	
	Спиртовой компонент	Жирность	Без подслоя [2]	С подслоем	Без подслоя [2]	С подслоем	Без подслоя [2]	С подслоем
1	Г	30	0,98	0,98	781	847	95	>180
2	Г	40	0,94	0,94	758	820	97	180
3	Г	50	0,65	0,65	718	775	93	178
4	ПЭ	50	0,86	0,86	525	560	80	155
5	ПЭ	60	0,84	0,84	489	443	75	150

Примечание: Г - глицерин, ПЭ - пентаэритрит.

В примерах, приведенных в таблице, кислотным компонентом для всех образцов лаковых покрытий является ангидрид 5,6-бензбицикло-[2,2,2]-октанон-8-дикарбоновой-2,3-кислоты, модифицирующим компонентом, олигомалеимидогидроксифенилен, взятый в количестве 0,1-0,5 % от массы алкидной смолы. Условия получения лакокрасочных покрытий и проведения их испытаний аналогичны описанным в примере 1.

Как видно из данных таблицы, предлагаемый способ позволяет при сохранении твердости покрытия на 6-10 % повысить его адгезию к металлической подложке.

Срок службы защитного покрытия без проявления подпленочной коррозии, т.е до появления ржавчины на металлической пластине под пленкой лакокрасочного покрытия при 20 °С в воде, возрастает практически в два раза.

Данное изобретение может быть использовано на машиностроительных предприятиях Республики Беларусь и за ее пределами: Минском автомобильном заводе, Минском трак-

# BY 12128 C1 2009.08.30

торном заводе, Белорусском автомобильном заводе, Ульяновском автозаводе и других предприятиях, для защиты поверхностей металлических изделий от коррозии.

Источники информации:

1. А.с. СССР 334231, МПК C08G 17/06, C08G 17/14, 1972.
2. Патент РБ 9043, МПК<sup>7</sup> C09D 167/08, 2007 (прототип).